



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
GRADUAÇÃO DE ENFERMAGEM

CAMILA DOS SANTOS RIBAS

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA
À VENTILAÇÃO MECÂNICA: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado em forma de artigo científico ao curso de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES) - UniCEUB, como requisito parcial para conclusão de curso de Bacharelado em Enfermagem sob orientação do Prof. Me. Samuel Rios Teixeira.

Brasília, DF

2020

Dedico este trabalho aos meus pais, pessoas essenciais em minha vida, que com muito carinho se dedicaram e investiram na minha educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me deu forças para concluir este projeto de forma satisfatória.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais Silas e Graça, por todo apoio e por compreenderem toda a minha ausência neste período. Espero poder retribuí-los concretizando esse sonho.

Agradeço ao meu namorado Thiago, por me estimular e me amparar quando o cansaço falava mais alto.

Agradeço aos meus amigos pela preocupação e incentivo de sempre e as minhas companheiras de graduação Sara e Beatriz, que compartilharam comigo ônus e bônus durante esta jornada.

Agradeço aos docentes do curso de enfermagem de maneira geral, que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse ao final, em especial aos professores Cyrino e Samuel, que me deram suporte com suas correções e me mantiveram focada no caminho certo para a conclusão.

Por fim, sou grata a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, participaram da realização dessa conquista.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Camila dos Santos Ribas¹

Samuel Rios Teixeira²

Resumo

A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) é uma infecção relacionada a assistência de saúde (IRAS) desenvolvida e diagnosticada 48 horas após início da ventilação mecânica (VM), necessitando de um protocolo de cuidados para sua prevenção e a enfermagem como protagonista do cuidado ao paciente, desempenha maior parte dessas medidas. O objetivo do presente estudo foi analisar a produção científica atual sobre a atuação da enfermagem na aplicação de *bundles* de prevenção em UTI e sua relevância na redução da incidência. Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa, com artigos entre 2010 a 2020, nas bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed. Conclui-se que a adesão às medidas preventivas, quando realizadas adequadamente, são capazes de reduzir a incidência de PAV. Nesse contexto a enfermagem tem um papel fundamental, liderando a equipe e capacitando-os para garantir a segurança do paciente.

Palavras chave: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; Cuidados de Enfermagem; Protocolos de Enfermagem.

NURSING CARE IN THE PREVENTION OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION: NARRATIVE LITERATURE REVIEW

Abstract

Pneumonia associated with mechanical ventilation (VAP) is a health care-related infection (HAI) developed and diagnosed 48 hours after starting mechanical ventilation (MV), requiring a care protocol for its prevention and nursing as the protagonist of care to the patient, performs most of these measures. The aim of the present study was to analyze the current scientific production on the role of nursing in prevention in intensive care units and its relevance in reducing the incidence of VAP. A narrative bibliographic review was carried out, with articles between 2010 and 2020, in the electronic databases: Virtual Health Library, Scielo and PubMed. It is concluded that adherence to preventive measures, when properly performed, are able to reduce the incidence of VAP. In this context, nursing has a fundamental role, leading the team enabling them to ensure patient safety.

Keywords: Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation; Nursing care; Nursing protocols.

¹ Acadêmica do Curso de Enfermagem do Centro Universitário de Brasília-UNICEUB.

² Mestre em Enfermagem pela Universidade de Brasília. Docente em Enfermagem do UNICEUB.

1. INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é considerada um problema no ambiente hospitalar, sendo um processo infeccioso que acomete mais comumente pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) que estão sob suporte ventilatório invasivo (ANVISA, 2017). A pneumonia é uma inflamação pulmonar gerada por uma infecção originada por bactérias, fungos e vírus. Pode ser classificada em quatro tipos conforme sua etiologia, sendo adquirida na comunidade, adquirida no hospital, associada à ventilação mecânica e associada aos cuidados de saúde (HINKLE; CHEEVER, 2015).

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é definida como a insuflação de volumes de ar nas vias aéreas através de um dispositivo utilizado para auxiliar ou controlar a respiração de forma contínua, no tratamento da insuficiência respiratória aguda ou crônica, seja por traqueostomia ou intubação endotraqueal. Tem como objetivo não só a manutenção das trocas gasosas, mas também a correção da hipoxemia e da acidose respiratória associada à hipercapnia, amenizando o esforço da musculatura respiratória e, dessa forma, reduzindo o desconforto respiratório (BARBAS *et al.*, 2014).

A alta tecnologia especializada e complexa utilizada nas UTIs viabiliza a sobrevida prolongada do paciente em situações críticas. Por outro lado, esse acaba ficando exposto a riscos que o tornam predisposto a adquirir infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), devido a procedimentos como a VM. A existência do tubo endotraqueal é indicada como um fator de risco significativo para a pneumonia associada à ventilação mecânica pelo fato de dificultar as defesas do organismo do paciente ao permitir que microrganismos adentrem nas vias aéreas inferiores. Outra ameaça se dá pela má higienização da cavidade bucal, visto que a presença do tubo endotraqueal e, por vezes, o estado de inconsciência do paciente, dificultam e contribuem para a proliferação de microrganismos nas vias aéreas (MOTA *et al.*, 2017).

Pode-se definir PAV quando a infecção é desenvolvida e diagnosticada 48 horas após o início da terapia ventilatória. A incidência é alta, sendo a infecção que mais comumente acomete pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), variando entre 6% e 52%, conforme a população estudada, tipo de UTI e critério diagnóstico. Comparando com outros tipos de infecções, como do trato urinário e de pele que, costumeiramente não superam 4%, a PAV obtém relevantes índices de mortalidade variando entre 24% e 50%, podendo atingir mais de 70% quando ocasionada por microrganismo multirresistente (LEITE; SILVA, 2018).

Os fatores de risco podem ser subdivididos e apresentados da seguinte forma: fatores relacionados ao paciente (idade avançada, desnutrição, imunossupressão e

gravidade da doença de base); fatores relacionados ao aumento da colonização da orofaringe e/ou estômago por microrganismos (uso prévio de antibióticos, doença pulmonar crônica, permanência em UTI e contaminação do circuito do ventilador) e condições que favorecem a aspiração do trato respiratório ou do refluxo do trato gastrointestinal (intubação orotraqueal, traqueostomia, reintubações, sonda nasoentérica, posição supina, rebaixamento do nível de consciência, sedação, cirurgias envolvendo a cabeça, pescoço, tórax e abdômen superior e imobilização) (COSTA *et al.*, 2016).

Diante dessa exposição, constituem-se como alvo de ações preventivas a serem empregadas pela equipe assistencial o combate aos fatores que aumentam a colonização da orofaringe e estômago por microrganismos, como a higiene oral precária, o combate às condições que contribuem para um maior risco de ocorrência de refluxo gastrointestinal e consequente broncoaspiração, como intubação endotraqueal ou intubações consecutivas, utilização de sonda nasogástrica, decúbito dorsal supinado, estado de inconsciência, imobilização, o combate ao uso prolongado e desnecessário da ventilação mecânica, além da adoção de práticas assépticas na manipulação do circuito de ventilação e no procedimento de aspiração endotraqueal (ANVISA, 2017).

Devido a relevância e complexidade desta infecção, é imprescindível a elaboração e efetivação de planos intervencionistas que provoquem modificações significativas à sua prevenção. Uma estratégia comumente empregada é a utilização dos *bundles* de cuidados, que significam um conjunto de intervenções, fundamentadas em evidências científicas, que proporcionam melhorias consideráveis se praticadas coletivamente (ALMEIDA *et al.*, 2015).

Como exemplos dessas intervenções podemos citar a preservação do decúbito com angulação de 30° a 45°, o controle da higiene oral e da aspiração subglótica, a adequação diária dos níveis de sedação, as tentativas de desmame da ventilação, os cuidados com o circuito do ventilador, entre outras (SILVA; MOURA, 2016). Apesar de não fazer parte na maioria dos protocolos de prevenção, a higienização correta das mãos pelos profissionais envolvidos na assistência destinada a esses pacientes é uma orientação mundial e uma medida fundamental para prevenir IRAS (ROMERO *et al.*, 2019).

De acordo com a literatura, as ações de cuidados fornecidas pelos enfermeiros são as medidas de prevenção mais utilizadas, colocando esses profissionais em lugar de destaque dentro da equipe multidisciplinar. Esses cuidados são determinantes para qualidade da assistência prestada, constituindo-se como uma ótima medida na prevenção da PAV. Nesse contexto, por prestar cuidados diários e contínuos aos pacientes ventilados em unidades de terapia intensiva, a enfermagem é peça fundamental para o sucesso das ações preventivas de PAV e a consequente redução na incidência desse agravo (CRUZ; MARTINS, 2019).

O presente estudo tem como objetivo analisar a produção científica atual sobre a atuação da enfermagem na aplicação de *bundles* de prevenção em unidades de terapia intensiva e sua relevância na redução da incidência da PAV. Nessa perspectiva, questionou-se: Qual o contexto da assistência de enfermagem na prevenção da PAV?

2. MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo revisão bibliográfica narrativa. O andamento desta revisão demanda a composição de uma síntese organizada em diferentes tópicos, aptos a formar uma ampla compreensão sobre o tema. O conhecimento científico é obtido através da revisão de literatura, que a partir de então são reconhecidas oportunidades para pesquisas sobre um assunto específico, nos campos da saúde e educação, para melhor descrever a temática abordada (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

Para o estudo e desenvolvimento desta pesquisa, foram analisadas as bases de dados eletrônicas PubMed® (*U.S. National Library of Medicine*) e BVS® (Biblioteca Virtual em Saúde), que contemplam a LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), BDENF (Base de Dados de Enfermagem), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e a Scielo® (*Scientific Electronic Library Online*).

Utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BVS®, 1) pneumonia associada à ventilação mecânica, 2) cuidados de enfermagem, 3) protocolos de enfermagem.

Foram definidos como critérios de inclusão: publicação com recomendações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), artigos completos, na língua portuguesa e inglesa, disponíveis em meio online, publicados entre 2010 a 2020, que retratassem a temática e o objetivo do estudo. Foram excluídos do estudo: artigos pagos, resumos de congresso, relatos de caso, artigos repetidos e demais publicações que não atendiam aos objetivos da pesquisa.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Medidas de prevenção mais abordadas entre os *bundles*

Almeida *et al.* (2015) afirmam que a manutenção da cabeceira elevada a 30–45° é uma medida básica, acessível, sem complexidade em sua aplicação, sendo um cuidado essencial para prevenir broncoaspiração e por consequência a PAV, auxiliando na melhora do volume corrente e reduzindo até mesmo a ocorrência de atelectasia. Em concordância, Lourençone *et al.* (2019) também abordam em seu estudo a elevação da cabeceira de 30 – 45°, indicando um risco baixo, não havendo custo econômico para sua implementação e

beneficiando o grupo de pacientes que se alimentam através de sonda enteral, diminuindo assim o risco para PAV com relação a posição supina.

Outra medida frequentemente abordada é a higienização adequada da cavidade oral, em razão da redução da produção de saliva e incapacidade de mastigação, o que propicia a formação de biofilme dental, sendo um considerável reservatório para patógenos, fator significativo na fisiopatologia das pneumonias, especialmente com o nível de consciência do paciente rebaixado, desencadeando a microaspiração de secreções da orofaringe, ressaltando a importância e recorrente implantação dos cuidados com aspiração das secreções, descritos nos *bundles* de prevenção (ALMEIDA *et al.*, 2015).

Há controvérsias quanto a realização da adequada higienização bucal, pois apesar de ser responsável pela diminuição da incidência da PAV, a escovação dentária ainda não é um consenso pela possibilidade de carrear o biofilme formado na cavidade bucal até as vias áreas inferiores (LOURENÇONE *et al.*, 2019). Porém existe uma sequência de cuidados a serem realizados antes da higienização bucal para evitar a aspiração, excluindo a escovação e implantando no *bundle* a utilização somente da clorexidina tópica 0,12%. Os cuidados são: garantir a elevação da cabeceira, mantendo entre 30 – 45°, realizar aspiração de secreções da cavidade oral, manter a pressão do cuff nas pressões 20-30 cm de H₂O e só após checar todos esses itens, realizar a higienização bucal com auxílio de uma pinça Kelly curva e gazes encharcadas de clorexidina 0,12% (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2012).

Silva *et al.* (2020) destacam uma recomendação da Anvisa sobre a higienização oral utilizando a clorexidina 0,12%. Ressaltam também em seu estudo a dificuldade da higienização quando há presença de tubo orotraqueal, devendo ser realizada com swab embebido em clorexidina tópica 0,12%, higienizando toda a cavidade oral, dentes, mucosa, língua, palato e incluindo o tubo orotraqueal, se presente, a cada 12 horas. Descrevem a possibilidade da utilização de raspador de língua para remoção de biofilme, considerando eficaz tal técnica. E apresentam um cuidado inabitual entre os *bundles* de prevenção, que é a aplicação de lubrificante oral nos lábios para evitar ressecamento.

Silva *et al.* (2014) complementam os cuidados abordando a aspiração das secreções traqueais com o objetivo de prevenir obstruções no tubo endotraqueal, atendendo a técnica asséptica. Ressaltando que este procedimento deve ser realizado só quando for julgado necessário, evitando assim eventos adversos, como possíveis alterações hemodinâmicas, alterações na saturação de O₂ e presença de sangue no muco. Sendo assim, a aspiração endotraqueal fica aconselhável nos seguintes casos: tosse; secreção visível ou ruídos adventícios, como roncos e crepitações na ausculta pulmonar; aumento do trabalho

respiratório; níveis de saturação < 90%; bradicardia; diminuição do volume corrente e após fisioterapia respiratória.

A monitorização da pressão do balonete (cuff) do tubo endotraqueal também é uma medida fundamental, provocando diminuição das taxas de PAV, sendo recomendado manter valores pressóricos entre 20 a 30 cmH₂O, proporcionando uma ótima vedação e aferição a cada 4 horas, para garantir que este balonete esteja sempre com a pressão dentro dos parâmetros. Valores inferiores podem ocasionar broncoaspirações, fator predisponente para a PAV. Já valores superiores do indicado podem comprometer a microcirculação traqueal devido à alta pressão do cuff e originar isquemia da mucosa e necrose tecidual (SOUZA; SANTANA, 2012).

Os cuidados relacionados ao circuito do ventilador consistem em mantê-lo livre de sujidades, como secreções aderidas no circuito, evitando a inalação de impurezas. Já os cuidados atribuídos à sedação do paciente consistem em avaliar os níveis de sedação, reconsiderar, diminuir e se viável, interromper diariamente sua infusão, objetivando alcançar o desmame ventilatório, e consequente extubação. Faz-se necessário citar a importância da utilização da escala de *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS), essencial para regular a infusão terapêutica de acordo com a necessidade do paciente, impossibilitando sedação excedente e assim reduzindo o risco de efeitos adversos (CRUZ; MARTINS, 2019; SANTOS *et al.*, 2020).

3.2 Adesão às medidas de prevenção propostas nos *bundles*

A implementação de *bundles* tornou-se uma ferramenta com bastante êxito na prática hospitalar. Porém, de forma individual, não assegura a prevenção da PAV. Tal fato impõe um desafio para uma boa prática assistencial, havendo necessidade de supervisionar a adesão desse pacote de cuidados com intenção de atingir a efetividade em sua aplicação na UTI. O estudo realizado em um hospital público de Manaus demonstrou, pela aplicação de um *bundle*, que a periodicidade de adesão pelos profissionais teve alcance para três dos seis cuidados sugeridos, resultando em um índice de adesão geral de 77,4%, sendo que o recomendado para uma assistência segura é de $\geq 80\%$ (BARROS, 2019).

Em uma UTI adulto de um hospital universitário, na cidade de São Paulo, há um protocolo de cuidados para prevenção de PAV, composto por 5 medidas. Apresentando individualmente boa conformidade para apenas 2 cuidados, tendo a avaliação de sedação uma taxa de adesão de 88% e a de cuidados com o circuito do ventilador 82,6%. O estudo indicou uma taxa de 21,7% de adesão do *bundle* completo, significando um índice muito baixo e expressando uma falta de capacitação e frequente supervisão, fator determinante

para alcançar uma adequada adesão das medidas pelos profissionais (ALECRIM *et al.*, 2019).

Um estudo realizado em uma UTI de Passo Fundo efetuou uma intervenção educativa em forma de palestra, compondo orientações sobre as medidas do *bundle* e ressaltando a importância de sua efetividade. A adesão no período pós-intervenção aumentou para apenas quatro dos seis itens, não sendo observada a implementação completa do *bundle*, totalizando uma taxa de adesão geral de 66,7%. Embora tenha ocorrido uma otimização do percentual, não foi o bastante para alcançar uma excelente adesão. Supõe-se que tal fato ocorreu devido à curta duração da intervenção (2 dias) e acredita-se na importância da educação continuada, com intenção de atingir resultados superiores e duradouros (SACHETTI *et al.*, 2014).

Tais medidas educativas também foram encontradas em um estudo realizado na Unidade de terapia intensiva Pediátrica do Hospital universitário de Londrina. Foram ministradas aulas aos profissionais, com duração de 4 horas por 60 dias, além de terem sido aplicados testes antes e após o treino para analisar o conhecimento referente aos cuidados do *bundle*. Com o intuito de reforçar tais cuidados, também foram desenvolvidos cartazes e folders. Essas intervenções educacionais impactaram positivamente aumentando a adesão ao *bundle*, sendo que a elevação da cabeceira entre 30º e 45º foi o item com maior adesão, de 77% para 97% (PERUGINI *et al.*, 2015).

Outro estudo realizado em duas UTI'S, em um hospital localizado no interior de São Paulo, reconhece a necessidade da implementação de intervenções educacionais após obter resultados menores do que o esperado: uma adesão geral de 26,94%, sendo o conjunto de quatro medidas realizadas de modo simultâneo. Por parte da enfermagem, tal resultado se justifica pela não conformidade da manutenção da cabeceira elevada a 30- 45º, indicando que muitos profissionais não têm o hábito de utilizar o goniômetro, ferramenta utilizada para conferir a angulação, utilizando sua impressão visual para anotação (SILVA *et al.*, 2011).

Estudo realizado em uma UTI de instituição pública de ensino em Goiânia, encontrou resultados insatisfatórios de adesão a medidas preventivas para PAV. Constatou-se inadequada a frequência de monitorização da pressão intracuff, apresentando 18,1% de taxa de adesão e níveis entre 10º a 30º, de elevação de cabeceira com periodicidade fora da recomendação, sendo apontada como justificativa para o não cumprimento de tal meta a frequente transição de decúbito dos pacientes. A higienização oral também não foi realizada de forma completa e preconizada. Para otimizar resultados, é imprescindível que haja auditorias periódicas e implantação de educação continuada (GONÇALVES *et al.*, 2012).

Estes resultados desfavoráveis encontrados com relação a adesão aos *bundles* de prevenção também podem ser evidenciados em outro estudo realizado em UTI de uma instituição de ensino. As medidas que obtiveram destaque no índice de adesão foram: decúbito elevado, apresentando 62% de adesão e higiene oral realizada com clorexidina 0,12%, com 58% e a manutenção dos níveis de sedação com despertar diário, 34%. Não foi possível analisar o item com a recomendação de manutenção da pressão do cuff pela ausência de recursos para sua realização (JÚNIOR; FERRAZ; LAPCHICK, 2015).

Branco *et al.* (2020) evidenciam em seu estudo uma taxa significativa de adesão geral às medidas do *bundle* com 92,7% em uma UTI de Porto Alegre, onde foi realizada intervenção educativa e notada crescente adesão a cada medida no período pós-intervenção. Destacam a importância de realizar auditorias com intervalos menores e a relevância que se tem em ofertar um feedback aos profissionais sobre estatísticas de adesão avaliadas, consequentes de seus cuidados prestados, estimulando o profissional a refletir a responsabilidade da sua assistência na segurança do paciente e a se reconhecer como parte do método de mudança.

3.3 Impacto da adesão ao *bundle* nas taxas de PAV

Estudo realizado em três tipos de UTI adulto em um hospital localizado no Rio de Janeiro implementou um conjunto de medidas preventivas para PAV com o objetivo de analisar seu impacto. Através dessa intervenção pôde-se observar uma redução do número de PAV em todas as unidades e, por meio deste resultado, foi feita uma análise na qual o paciente submetido a ventilação mecânica tinha uma probabilidade de 20%, de desenvolver a PAV, quando o protocolo não era implementado e de 6% com a aplicação do mesmo, revelando uma redução de 14% de risco de PAV com sua adesão (SILVA, 2010).

Barros (2019) afirma em seu estudo descritivo que, embora os profissionais tenham se esforçado para estabelecer uma adesão adequada, não a obtiveram de forma completa, elevando o risco para PAV. Ainda que a adesão tenha sido baixa, houve uma diminuição nas taxas de densidade de incidência de PAV, que ocorreram da seguinte forma: o número de casos de PAV dividido pela quantidade de pacientes em ventilação mecânica/dia, sendo o resultado multiplicado por 1.000. Então reduziu de 13,3 para 11,9. Esse dado aponta para dificuldades encontradas em seu estudo, como baixa aderência ao *bundle* e pesquisa ineficaz do diagnóstico de forma periódica através de exames laboratoriais e de imagem.

Outro estudo apresenta desfechos aproximados na não obtenção de níveis significativos de adesão a todas as medidas que compõem o *bundle*. O índice apontado é de 21,7% de adesão geral, refletindo na taxa de desenvolvimento da PAV, que por sua vez não apresentou redução estatística significativa. Este achado foi justificado por algumas

limitações na pesquisa, como modificação recorrente no quadro de profissionais, dificuldade para disseminar os cuidados do *bundle*, capacitação de pessoal e supervisionamento de tais medidas aconselhadas. Tais limitações impossibilitaram a efetivação do plano estabelecido e consequentemente a obtenção da redução expressiva na incidência da PAV (ALECRIM *et al.*, 2019).

De acordo com essa perspectiva, Sachetti *et al.* (2014) apresentam resultados similares. Para estabelecer uma adesão satisfatória, foi implantada uma intervenção educativa e analisada a incidência de PAV no período pré-intervenção e pós-intervenção, não obtendo redução das taxas de PAV. O insucesso foi atribuído a não adesão completa de todos os cuidados estabelecidos e instruídos, podendo ser justificado por algumas limitações, como curto espaço de tempo destinado à análise das taxas e à intervenção educativa, não participação de todos os profissionais responsáveis por tais cuidados na palestra educativa e pela incompletude de dados nos prontuários, detalhe que dificultou a confirmação de informações.

Estudo realizado em uma UTI de um Hospital Público de Ensino, situado em Fortaleza, avaliou o impacto de um *bundle* nas taxas de incidência da PAV. As taxas foram observadas 6 meses antes da implementação do protocolo e 6 meses após, revelando um aumento da incidência, o que contrapõe a literatura. Limitações encontradas no estudo podem explicar tais achados, como escassez de clorexidina 0,12% na segunda etapa da pesquisa, fator que impossibilitou a realização da higiene oral adequada; falta de um programa educacional; admissão de novos profissionais e falta de treinamentos dos mesmos enfatizando o protocolo preventivo de PAV e monitorização de forma continuada (RODRIGUES *et al.*, 2016).

Em uma UTI adulto de um hospital localizado em Porto Alegre, implementaram uma intervenção educativa continuada após progressivo índice de PAV, embora já houvesse a existência de *bundle* na unidade. Nos meses subsequentes à capacitação, a adesão ao *bundle* aumentou abrangendo todos os cuidados, atingindo 92,7%. Consequentemente a taxa de densidade de incidência da PAV reduziu. De modo comparativo, antes da intervenção educativa, o índice era de 7,99 PAV/1000 VM-dia. Em contrapartida, baixou para 4,28 PAV/1000 VM-dia após a intervenção, reduzindo, além disso, no mínimo um dia de ventilação mecânica e internação em UTI (BRANCO *et al.*, 2020).

Resultados similares também foram obtidos por um estudo realizado em uma UTI médico cirúrgica de um hospital privado de São Paulo, onde foi implementado o *bundle*, havendo uma significativa redução na incidência de PAV, alcançando taxa de 2,0 por 1.000 dias de ventilação mecânica. Foi encontrada incidência zero de PAV em alguns meses durante a pesquisa quando se obteve uma taxa de adesão superior a 95% ao *bundle*.

Intervenções foram realizadas como feedbacks fornecidos mensalmente para a equipe ficar ciente da conformidade das medidas. Esse resultado se torna possível quando múltiplas medidas são desempenhadas e monitoradas continuamente (CASERTA *et al.*, 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *bundle* demonstrou ser uma ferramenta de grande relevância na prevenção da PAV, porém, apenas sua existência nas unidades de terapia intensiva não surtem os resultados desejados para a redução da incidência, e sim quando se tem a certificação de que o conjunto de medidas foram aderidos.

Nesse contexto a enfermagem torna-se responsável pela garantia do cuidado prestado ao paciente crítico sob ventilação mecânica, desempenhando maior parte das medidas preventivas contidas no *bundle*. Sendo assim, essa revisão narrativa literária contribui para o conhecimento da prevenção da PAV na perspectiva da enfermagem.

A enfermagem também exerce um papel de liderança de suma importância, conscientizando e supervisionando a equipe de modo que todos os profissionais se capacitem e se tornem parte do processo de prevenção para segurança do paciente. A educação continuada mostrou-se primordial para o sucesso da adesão ao *bundle*, pois permite identificar déficits e dificuldades na assistência que necessitam de atenção e que por meio de intervenções educativas é possível alcançar o conjunto da prática ao conhecimento técnico e científico gerando resultados positivos para prevenção.

Os cuidados mais citados nos *bundles* de prevenção foram, respectivamente: elevação da cabeceira de 30° a 45°, higienização oral com clorexidina 0,12%, aspiração endotraqueal, manutenção da pressão do cuff de 20 a 30 cm H₂O, avaliação de sedação e observação de higiene do circuito do ventilador. A adesão desses cuidados de forma singular não apresentou benefícios, já o conjunto de todas as medidas mostrou ser o responsável pela diminuição da incidência de PAV.

Algumas limitações encontradas nos estudos revelaram pontos importantes a serem garantidos para realização de intervenções preventivas. A falta de recursos necessários inviabiliza a realização de certos cuidados, sendo a administração de insumos parte do processo de prevenção. Outro ponto destacado diz respeito a atualizações no quadro de profissionais, apresentando inconformidade ao *bundle* quando há admissão de funcionário no setor, expressando dificuldades na capacitação.

A higiene das mãos não fez parte da maioria dos *bundles* e quando esteve presente entre os cuidados traçados nos estudos, não avaliaram sua realização correta. Sugere-se que novos estudos sejam realizados incluindo a higienização das mãos na avaliação de adesão ao *bundle*, destacando sua relevância para prevenção da PAV.

REFERÊNCIAS

- ALECRIM, R. X. et. al. Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 1, pp. 11-17, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900003>.
- ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4++Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>. Acesso em: 20 de nov. 2020.
- ALMEIDA, K. M. V. et al. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 5, n. 2, p. 247-256, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769215411>.
- BARBAS, C. S. V. et al. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 89-121, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140017>.
- BARROS, F. R. B. Adesão ao bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Cuidarte**, v. 10, n. 2, p. 1-9, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v10i2.746>.
- BRANCO, A. et al. Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 73, n. 6, p. 1-7, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0477>.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011. DOI: <https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>.
- CASERTA, R. A. et al. A program for sustained improvement in preventing ventilator associated pneumonia in an intensive care setting. **BMC Infectious Diseases**, v. 12, n. 234, 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1186%2F1471-2334-12-234>.
- COSTA, J. B. et al. Os principais fatores de risco da pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI adulta. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v.7, n.1, p. 80-92, 2016. DOI: <https://doi.org/10.31072/rcf.v7i1.361>.

CRUZ, J. R. M.; MARTINS, M. D. S. Pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: cuidados de enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, v. série IV, n. 20, p. 87-96, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV18035>.

GONÇALVES, F. A. F. et al. Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Acta paulista de enfermagem**, vol. 25, n. 1, pp. 101-107, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000800016>.

HINKLE, J. L.; CHEEVER, K. H. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 13 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

JÚNIOR, S. A. P.; FERRAZ, R. R. N.; LAPCHICK, M. S. Pneumonia associada à ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 25, n. 4, p. 517-522, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20150116>.

LEITE, R. F.; SILVA, B. M. Perfil epidemiológico e análise clínica de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital de ensino. **Revista Ciências em Saúde**, v. 8, n. 3, p. 14-18, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21876/rcsfmit.v8i3.766>.

LOURENÇONE, E. M. S. et al. Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 2, p. 142-148. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v9i2.12596>.

MOTA, E. C. et al. Incidência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em unidade de terapia intensiva. **Revista de Medicina da USP**. São Paulo, v. 50, n. 1, p. 39-46, 2017. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v50i1p39-46>.

PERUGINI, V. H. et al. Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR. **Revista Semina ciências biológicas e da saúde**, v. 35, n. 2, p. 259-266, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-770860>. Acesso em: 20 nov. 2020.

RODRIGUES, A. N. et al. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n.6, p. 1108-1114, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0253>.

ROMERO, E. M. S. et al. Efeitos da implementação de um programa de educação de higienização das mãos entre profissionais de uma UTI: análise de séries temporais interrompidas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v. 45, n. 5, p. 1-6, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20180152>.

SACHETTI, A. et al. Adesão às medidas de um *bundle* para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 355-359, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140054>.

SANTOS, C. et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar. **Escola Anna Nery**, v. 24, n. 2 p. 1-7, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2019-0300>.

SILVA, D. H. F. et al. Impact of oral hygiene in patients undergoing mechanical ventilation in the COVID-19 pandemic. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 66, n. 2, p. 96–101, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.s2.96>.

SILVA, H. G. **Protocolo de enfermagem na prevenção da pneumonia associada ao ventilador: comparação de efeitos**. 2010. 45 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial) da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-906358>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SILVA, L. T. R. et al. Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 6, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000600008>.

SILVA, M. C. O.; MOURA, R. C. M. Cuidados de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, v. 14, n. 2, p. 74-85, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/854>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SILVA, S. G. et al. Avaliação de um bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Texto e contexto Enferm**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 744-750, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072014002550013>.

SILVA, S. G.; NASCIMENTO, E. R. P.; SALLES, R. K. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. **Texto e contexto Enferm**, Florianópolis, v. 21, n. 4, p. 837-844, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000400014>.

SOUZA, C. R.; SANTANA, V. T. S. Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, n. 4, p. 401 – 406, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000400018>.